



特 許 願 書

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

特許庁長官 斎藤英雄 殿  
 1. 発明の名称 セグメント形表示装置  
 2. 発明者 特許出願人と同じ  
 住所(居所)  
 氏名

3. 特許出願人  
 郵便番号 1725-0000  
 住所(居所) 東京都板橋区赤塚3丁目10番8号  
 氏名 飯村 恵次

4. 添付書類の目録  
 (1) 明細書 1通  
 (2) 図面 1通  
 (3) 願書副本 1通  
 (4) ( ) 通

①特開昭 50-102289  
 ③公開日 昭50.(1975) 8.13  
 ②特願昭 49-5057  
 ②出願日 昭49.(1974) 1. 7  
 審査請求 未請求 (全4頁)

庁内整理番号  
 7013 54  
 7129 54  
 7348 23

⑤日本分類  
 101 E5  
 101 E9  
 104 G0

⑥Int. Cl.<sup>2</sup>  
 G09F 9/30  
 G02F 1/13

明細書の浄書(内容に変更なし)  
 明 細 書

### 1. (発明の名称) セグメント形表示装置 2. (特許請求の範囲)

ほぼ水平方向に伸びる複数の水平セグメント電極とほぼ垂直方向に伸びる複数の垂直セグメント電極とからなる複数のセグメント形電極と、共通電極と、表示層とを備えたセグメント形表示装置において、表示層の一方の側に共通電極を配置し、表示層の他方の側に水平セグメント電極と垂直セグメント電極とを高インピーダンス層を介して配置し、かつ正面から透視したときに水平セグメント電極と垂直セグメント電極とはその両端部において互いに重なり合うように配置されていることを特徴とするセグメント形表示装置。

### 3. (発明の詳細な説明)

本発明は複数の表示セグメントを選択的に組み合わせて付勢することによつて複数の数字、文字等を表示するセグメント形表示装置に関する。

従来のセグメント形表示装置においては、互いに分離した別々の複数の表示セグメントを同一平面上で組み合わせて、ある数字、文字等を表示するものであるから、複数の表示セグメント間に切れ目があり、表示された数字、文字等が非常に見づらく、また長時間見ていると目が見つかる欠点があった。

従つて本発明の主な目的はセグメント形表示装置において複数の数字、文字等を表示する場合に表示セグメント間の切れ目をほとんど無くして表示が見やすくまた長時間表示を見ても目が見つからないようにした新しいセグメント形表示装置を提供するものである。

本発明はまた上記の目的を比較的簡単な構成により達成した新しいセグメント形表示装置を提供することである。

まず第1図～第3図を参照して、従来のセグメント形表示装置について説明する。

第1図は従来のセグメント形表示装置の一例である7セグメント数字表示装置を示す正面透視図である。第2図は第1図のA-A線にそって概略断面図である。第1図、第2図において、1は少なくとも一方が透明な基板1aおよび1bである。2、3はセグメント形電極で、2はほぼ水平方向に伸びる3個の水平セグメント電極、3はほぼ垂直方向に伸びる4個の垂直セグメント電極である。なお、垂直セグメント電極3はある傾斜角で下方に伸びてもよい。4は電圧の印加により光学的性質が変化する受動形表示層または電圧の印加により発光する能動形表示層等の任意の表示層である。5は一方の基板1b上に設けられた、即ち表示層4の一方の面に配置された、共通電極である。複数のセグメント形電極2、3は、他方の基板1aの同一平面上に、即ち表示層4の一方の面に、「日」字形に配列されている。セグメント形電極2、3と共通電極5の少なくとも一方は透明で

ある。共通電極5を一方の電極とし、7個のセグメント形電極2、3の中で選択された少なくとも2個を他方の電極とし、両方の電極間に電圧を印加すると、第3図に示すように数字の「1」～「9」および「0」を選択的に表示することができる。

上記の表示層4としては、受動形表示層として例えばネマチック液晶層、コレステリック液晶層、<sup>カ</sup>光効果物質層、ボツケルス効果物質層等が用いられ、また能動形表示層として例えばエレクトロルミネセンス層、放電可能ガス層等が用いられる。

第3図は、第1図、第2図で示した7セグメント数字表示装置によつて表示される数字の形状を示す。図中、(a)～(j)はそれぞれ数字の「1」～「9」および「0」を示す。数字の「0」は(j1)または(j2)で示す形状で表示される。第3図から明らかなように、表示される数字は互いに分離した別々の複数の表示セグメントを同一平面上で組合せたものであるから、全ての数字

「1」～「9」、「0」において各々少なくとも1個、特に(h)の数字「8」の場合には8個の切れ目6(表示セグメント間の間隔)が存在し、従つて表示される数字は非常に見づらくまた長時間見ていると目がつかれる欠点があつた。

従つて、本発明は第1図～第3図で説明した従来のセグメント形表示装置の欠点を除去したものである。

本発明の一実施例を第4図～第6図を参照して説明する。

第4図は7セグメント形数字表示装置を示す正面透視図、第5図は第4図のB-B線にそって概略断面図である。

第4図、第5図において、1は少なくとも一方が透明な基板1a、1bであり、21、31はセグメント形電極、21はほぼ水平に伸びる3個の水平セグメント電極、31はほぼ垂直に伸びる4個の垂直セグメント電極、4は既に第2図で説明したのと同様な周知の表示層、5は一方の基板1b上に設けられた即ち表示層4の一方の面に配置

された共通電極、8は水平セグメント電極21と垂直セグメント電極31との間に介在され、両方の電極21と31とを互いに絶縁するための高インピーダンス層(高抵抗層、誘電体層または絶縁体層)で例えばポリステレン、ポリ塩化ビニル、酸化けい素、酸化アルミニウム等の薄膜からなり、また上記の水平セグメント電極21は表示層4の他方の面に配置される。他方の基板1aには垂直セグメント電極31が設けられ、上記の高インピーダンス層8を介して上記の水平セグメント電極21が配置されている。全体を正面から透視したときに、水平セグメント電極21と垂直セグメント電極31とはその両端部において互いに重なり合うように配置させなくてはならない。7は正面透視したときに両方の電極21および31が互いに重なり合う部分を示している。

すなわち、表示層4の一方の側に共通電極5を配置し、表示層4の他方の側に水平セグメント電極21と垂直セグメント電極31とを高インピーダンス層8を介して配置し、かつ正面から透視し

たときに水平セグメント電極21と垂直セグメント電極31とはその両端部において互いに重なり合うように配置されている。

なお、第5図において水平セグメント電極21と垂直セグメント電極31の位置を互いに入れかえてもよい。

第4図、第5図において、共通電極5を一方の電極とし、7個のセグメント電極21、31の中で選択された少なくとも2個を他方の電極とし、両方の電極間に電圧を印加することにより、第6図に示すように数字の「1」～「9」および「0」を、ほとんどセグメント間に切れ目のない状態で、選択的に表示することができる。

第5図において共通電極5と水平セグメント電極21との間には表示層4のみが介在しているが、共通電極5と垂直セグメント電極31の間には表示層4と高インピーダンス層8とが介在されているので、表示層4の表示を均一にするためには、共通電極5と垂直セグメント電極31との間に印加する電圧は、共通電極5と水平セグメント

電極21との間に印加する電圧をほぼ一定にすることが望ましい。

第6図は、第4図、第5図で示した7セグメント数字表示装置によつて表示される数字の形状を示す。図中、(a)～(j)はそれぞれ数字の「1」～「9」および「0」を示す。数字の「0」は(j1)または(j2)の形状で表示される。既に第4図、第5図で説明したようにこの表示装置を正面透視したときに水平セグメント電極21と垂直セグメント電極31の両端部において互いに重なり合う部分7があるために、この表示装置は表示セグメント間の切れ目6がほとんど存在しない、見やすくかつ目につかれない数字を表示することができる。第6図のように、(b)～(e)の数字「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、かつ(b)、(1)、(j2)の数字「8」、「9」、「0」は、全く切れ目6の存在しない即ち連続した形状の数字が表示できる。このことは、第3図で示す従来のセグメント表示装置では表示される数字「2」～「6」、「8」～「9」

、(j2)の「0」における切れ目6の個数がそれぞれ4、4、3、4、6、8、5、4個もあつたのと比較して非常に大きな進歩である。また第6図(b)、(j1)の数字「7」、「0」においては、切れ目6がそれぞれ1または2個あるが、これも第3図では切れ目6がそれぞれ2または6個あつたのと比較すると改良されている。

以上の実施例では「日」字形セグメント表示装置の場合について説明したが、本発明は例えば「田」字形等の他の周知のセグメント形表示装置に適用しても同等の効果がある。

以上の説明から明らかなように、本発明のセグメント形表示装置は、比較的簡単な構成により、表示セグメント間の切れ目がほとんど存在しない、非常に見やすくまた長時間見ても目につかれない表示品質が極めて良好な数字、文字等を表示できる顕著な効果がある。

#### 4. (図面の簡単な説明)

第1図は従来のセグメント形表示装置の一例を示す正面透視図、第2図は第1図のA-A線にそ

う概略断面図、第3図は第1図、第2図に示した従来の表示装置によつて表示される数字の形状を示す図である。

第4図は本発明のセグメント形表示装置の一実施例を示す正面透視図、第5図は第4図のB-B線にそう概略断面図、第6図は第4図、第5図に示した本発明の一実施例によつて表示される数字の形状を示す図である。

図において、1、1a、1b…基板、2、21…水平セグメント電極、3、31…垂直セグメント電極、4…表示層、5…共通電極、6…表示セグメントの切れ目、7…正面透視したときに水平セグメント電極と垂直セグメント電極とが重なり合う部分、8…高インピーダンス層、(a)～(j)…表示される数字「1」～「9」および「0」の形状を示す。

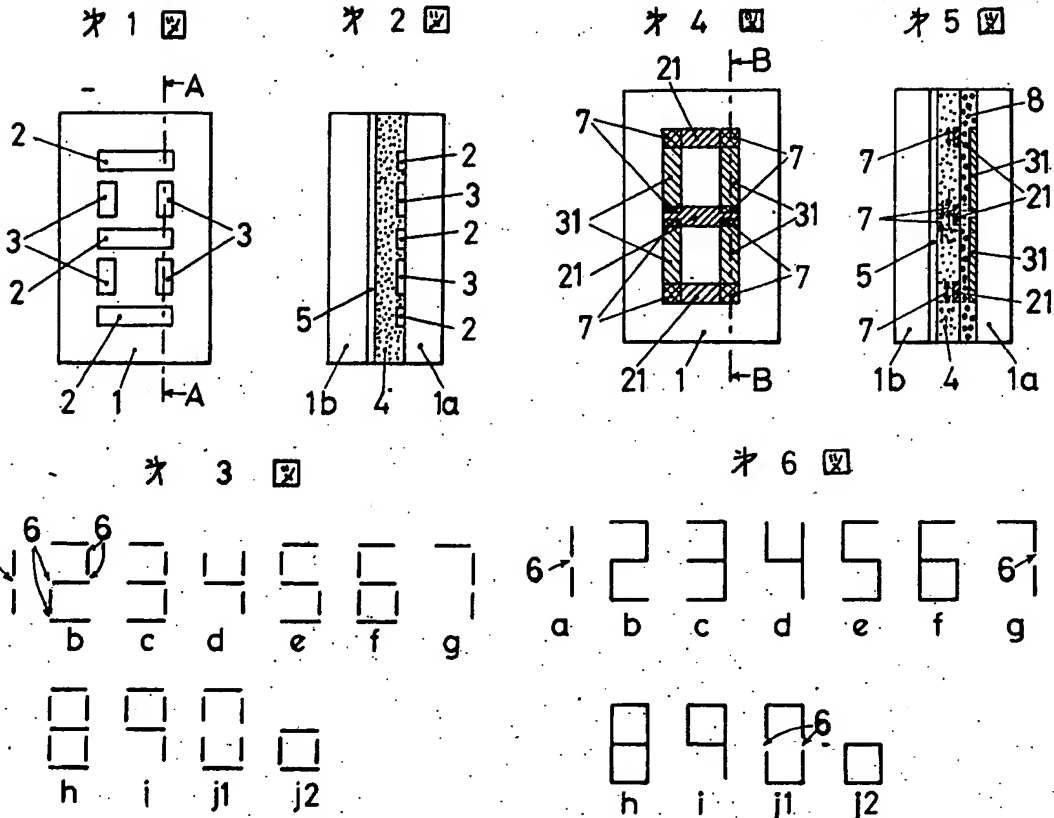
以 上

特許出願人 飯 村 恵 次



# Best Available Copy

特開 昭50-102289(4)



手 続 補 正 書 (方式) (自 発)

昭和49年8月26日

特 許 庁 長 官 殿

1. 事件の表示 昭和49年特許願第5057号
2. 発明の名称 セグメント表示装置
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 〒175 東京都板橋区赤塚3丁目10番8号

氏 名 飯 村 憲 次

4. 補正命令の日付 (自 発)

昭和49年 月 日 (発送日、同年 月 日)

(1) (削除)

5. 補正の対象 明 細 書
6. 補正の内容

明細書のタイプ淨書 (内容に変更なし)

... 別紙の通り

